

## Zentrum für Innovationen in der Luft- und Raumfahrt

Die Mobilität befindet sich im Wandel zu einem klimafreundlichen Transport von Personen und Fracht. Der Luftverkehr ist für ca. 2,9 % des weltweiten CO<sub>2</sub>-Aufkommens verantwortlich und steht damit, gerechtfertigt oder nicht, besonders in der öffentlichen Kritik. Doch beim Vergleich der einzelnen Verkehrssysteme spielt nicht nur die direkte Transportleistung eine Rolle, sondern maßgeblich auch der Umwelt-Fußabdruck der benötigten Infrastruktur. Hier hat der Luftverkehr den entscheidenden Vorteil, dass seine Infrastruktur nur 0,6 % der Gesamtfläche aller Verkehrsträger in Deutschland benötigt. Dem Luftverkehr muss es jedoch gelingen, die Transportleistung selbst in einem weitgehend klimaneutralen Kreislauf zu gestalten. Diese Transformation wird die Forschung und Entwicklung über die nächsten Jahrzehnte maßgeblich prägen.

In diesem Zusammenhang sind die zahlreichen Entwicklungen zu zukunftsfähigen Antriebskonzepten, die auf der Grundlage regenerativer, weitgehend CO<sub>2</sub>-neutraler Energieträger hinlänglich bekannt. Synthetische Kraftstoffe oder Brennstoffzellen-, Elektro- und Hybridlösungen, liefern wiederum Impulse für innovative, energieeffiziente und lärmarme Luftfahrzeugkonzepte. Auch unbemannte Luftfahrzeuge (UAV) ersetzen mit zunehmender Dynamik bereits heute in einigen Bereichen der Arbeitsluftfahrt konventionelle Luftfahrzeuge und generieren neue Geschäftsmodelle. Aus all diesen Entwicklungstrends entstehen neue Mobilitätskonzepte, die in Teilen zu einer Disruption des klassischen Luftverkehrs führen werden. Unbestritten ist, dass diese Entwicklungen derzeit überwiegend in der kleinen Luftfahrt, rund um die regionalen Flugplätze entstehen, bevor sie nach oben skaliert werden können.

**In der Öffentlichkeit weniger bekannt ist die Tatsache**, dass durch diese Entwicklungen neue Technologiefelder mit der Luftfahrt verknüpft werden, die dort in der Vergangenheit weitgehend unbekannt waren. Dadurch kommen Partner zusammen, die noch wenig voneinander wissen und lernen müssen, für sie ungewohnte Technologiefelder zu verstehen, und mit den eigenen Kenntnissen zu neuen Entwicklungen zu verknüpfen.

Auf der Grundlage technischer Entwicklungen und aktueller Forschungsvorhaben, die bereits am Flugplatz Schönhagen durchgeführt werden, bringt das Innovationscluster „Otto-Lilienthal-Zentrum“ diese neuen Akteure zusammen, fördert den gegenseitigen Wissenstransfer und die gemeinsame Entwicklung von zukunftsfähigen Produkten.

## Bestehende Initiativen und Aktivitäten im Land Brandenburg bezogen auf das Themenfeld

### Forschungsaktivitäten am Flugplatz Schönhagen

Gute Beispiele für die Verknüpfungen neuer Technologiefelder sind einige Forschungsprojekte, die bereits am Flugplatz Schönhagen durchgeführt wurden bzw. werden.

Das mit 3,8 Millionen Euro vom BMDV geförderte Projekt **Aladin (Advanced Low Altitude Data Information System)** entwickelt zwischen Januar 2021 und Dezember 2023 eine Technologie zum Aufbau eines 5G-Kommunikationsnetzes mittels UAV, das es erlaubt in unzugänglichen Katastrophengebieten, z.B. in den munitionsverseuchten Waldgebieten Brandenburgs, Lagebilder live zu übermitteln und bodengebundene, gepanzerte Löschfahrzeuge aus der Luft zu steuern. In diesem Projekt kommen Partner aus der Luftfahrt, wie die TH Wildau/FB Luftfahrttechnik, die Flugplatzgesellschaft Schönhagen und der UAV-Hersteller Tholeg mit Partnern aus der Kommunikationstechnik und IT, wie Fraunhofer

Focus und Smart Mobile Labs, Entwicklern von Spezialfahrzeugen, wie ReloConsult mit öffentlichen Bedarfsträgern, wie der Feuerwehr zusammen.

Die sichere Datenübertragung und Steuerung von LFZ ist für künftige LFZ-Generationen unverzichtbar. Unbemannte und bemannte LFZ werden sich den Luftraum teilen und dabei auch neue Anwendungen und Mobilitätskonzepte umsetzen müssen. Entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen sind auf europäischer Ebene bereits am Entstehen. Große Flugzeughersteller wie Airbus und Boeing arbeiten an Flugzeugen mit 1-Mann Cockpit, die im Grunde bereits automatisch fliegende Flugzeuge sind, deren Flugablauf nur noch von einem Luftfahrzeugführer gemanagt bzw. überwacht wird. Einen Ausblick auf diese Technologien bietet mit dem **Projekt 6G Next** ein weiteres Vorhaben am Flugplatz Schönhagen, das im September 2022 angelaufen ist. Konsortialführer ist T-LABS, die Innovationsabteilung der Deutschen Telekom. 6G ist die nächste Mobilfunkgeneration der 30er Jahre, zu der bereits heute geforscht wird. Große Datenmengen, die mit 6G nahezu in Echtzeit übertragen werden, sollen die Entwicklung eines Antikollisionssystem für UAV ermöglichen. Positionsdaten werden in Echtzeit übertragen, Flugbahnen von allen im Luftraum agierenden Luftfahrzeugen vorausberechnet und Korrektursignale gesendet. Eine weitere Aufgabenstellung dieses Projektes ist die Übermittlung von Lagebildern von Ereignissen am Boden, die als holographisches 3D-Bild dargestellt werden können. Auch hier kommen Forscher aus der Luftfahrt mit Forschern aus gänzlich neuen Technologiefeldern zusammen und lernen voneinander. 10 Partner aus Luftfahrt, Kommunikationstechnik und Künstlicher Intelligenz arbeiten an diesem mit 6 Millionen Euro geförderten Projekt.

Vor diesem Hintergrund hat sich mit der Firma QNontrol bereits ein Unternehmen am Flugplatz Schönhagen angesiedelt, das seit einigen Jahren an Lösungen zur Verbindung der terrestrischen mit der satellitengestützten Datenübertragung arbeitet, die in der bemannten und unbemannten Luftfahrt der Zukunft eine zunehmende Rolle spielen werden.

Die Transformation in diese Technik soll u.a. auch das **5G-Reallabor** ermöglichen, dass derzeit von der Technischen Hochschule Wildau am Flugplatz Schönhagen eingerichtet wird, wiederum mit Förderung des BMDV. Wichtiger Partner in diesem Projekt ist hier u.a. die Fa. Qntrol, die später dem Innovationscluster beitreten soll.

Neue Technologiefelder, die zunehmend in die Luftfahrt eindringen, können nicht erprobt werden, ohne die entsprechende LFZ-Technik. Wichtige Partner im Innovationscluster werden deshalb auch Luftfahrzeughersteller, wie die Fa. RS-Aero sein, die bereits am Flugplatz Schönhagen tätig sind. RS-Aero entwickelt drei unterschiedliche LFZ-Konzepte, dem hybridelektrisch angetriebenem Leichtflugzeug ELFIN, dem hybridelektrisch angetriebenen Flugzeugen RS 110, 120 und 130, die eine Plattform für verschiedene Überwachungs- und Vermessungsaufgaben liefern und dem achtsitzigen RS 500 mit 5.000 kg max. Abfluggewicht, dass zunächst für E-Fuels und später für einen hybridelektrischen Antrieb ausgestattet wird.

Nicht zuletzt beschäftigt sich der Flugplatz Schönhagen bereits seit 2017 gemeinsam mit der BBAA und mehreren weiteren Partnern in verschiedenen Projekten mit der zukünftigen Energieversorgung mit grünem Kraftstoff, grünem Wasserstoff und grünem Strom. In dem im März 2022 abgeschlossenen, über Renplus vom Land Brandenburg geförderten Projekt ITEAL (Innovative Treibstoffe für einen emissionsarmen Luftverkehr) wurden bereits 2021/22 wertvolle Grundlagen für eine dezentrale Energieerzeugung direkt am Flugplatz erarbeitet. Mit dem vom BMVD geförderten Folgeprojekt EAGLE (E-Fuels for Aviation Generated from Local Energy) sollen erstmals Erfahrungen mit dieser dezentralen Art der

Energieerzeugung direkt auf einem Flugplatz gesammelt werden. Auch hier kommen neue Forschungs- und Industriepartner erstmals mit der Luftfahrt zusammen.

Das Innovations-Cluster ZLI- Zentrum der Luftfahrt-Innovationen wäre deshalb das ideale Werkzeug, um die bereits gewonnen Partner zusammenzuhalten und neue Partner zu gewinnen, um die Zukunft der Luftfahrt zu gestalten. Die TH-Wildau und die BBAA haben bereits heute eigene Büros am Flugplatz Schönhagen.

Der bereits 2008 am Flugplatz Schönhagen gegründete, gemeinnützige Forschungsverein easc e.V. wickelt seit 15 Jahren Forschungsvorhaben im Bereich der Luftsicherheit und der unbemannten Luftfahrzeuge ab. Der Flugplatz Schönhagen war hier Gründungsmitglied.

Dabei wird auch die bereits vorhandene Vernetzung der Gründungspartner maßgeblich helfen.

### **Moll Aviation GmbH**

Die Moll Aviation GmbH ist alleiniger Gesellschafter des Komplementärs der Otto-Lilienthal-Zentrum GmbH & Co Kg. Es handelt sich um ein Unternehmen aus der Firmengruppe von Rolf-Jürgen Moll. Herr Moll ist Gründer und langjähriger Vorstand der 1999 gegründeten Lucanet AG, die mit über 600 Mitarbeitern und einer führenden Software im Financial Performance Management für Unternehmen, Konzerne und Kommunen global tätig ist. Seit seinem Ausscheiden aus diesem Unternehmen engagiert sich Rolf-Jürgen Moll als Investor in der Luftfahrtbranche, insbesondere bei Zukunftsprojekten und Entwicklungen zu einer nachhaltigen Luftfahrt.

### **prop BB GmbH**

Hinter dem Kommanditisten prop BB GmbH steht die 1998 gegründete BBAA-Berlin-Brandenburg Aerospace Allianz e.V., in der rund 100 Unternehmen vom Kleinunternehmen bis zum Konzern sowie mehrere Forschungseinrichtungen aus der Luft- und Raumfahrt der Hauptstadtregion vernetzt sind. Die BBAA repräsentiert damit rund 17.000 Menschen, die in der Luft- und Raumfahrtbranche tätig sind. Sie engagiert sich als Verband und über die prop BB GmbH u.a. in Projekten zur emissionsarmen Luftfahrt.

Über die BBAA wurden u.a. die folgenden Netzwerke aufgebaut:

- KIFER-Konsortium für Innovative Flugplatzstrategien für einen emissionsarmen Regionalverkehr,
- ITEAL-Innovative Treibstoffe für emissionsarmen Luftverkehr
- IBEFA-Innovationsbündnis für die Entwicklung emissionsarmer Flugzeugantriebe (IBEFA)
- FELUFA-Fachkräfteentwicklung bei der Einführung emissionsarmer Luftfahrttechnologien in Brandenburg
- SCBB-Supply Chain Berlin Brandenburg

Darüber hinaus ist die BBAA im EACP European Aerospace Cluster Partnership vertreten (EACP). Die prop BB GmbH bringt deshalb beste Voraussetzungen mit, um neue Partner für das Innovationscluster anzuwerben und die vorhandenen Erfahrungen in das Netzwerkmanagement einzubringen.

### **Flugplatz Schönhagen GmbH**

Der Flugplatz Schönhagen gehört in dem Segment der regionalen Verkehrslandeplätze zu den größten Flugplätzen in Deutschland, an dem über 190 Luftfahrzeuge fest stationiert sind und rund 45.000 Flug-

bewegungen p.a. abgewickelt werden. In dem Luftfahrt Technologiepark Schönhagen sind 47 Unternehmen angesiedelt. Seit über 15 Jahren hat sich der Flugplatz zu einem Forschungsflugplatz entwickelt mit einer stetig zunehmenden Dynamik.

Neben der in der Luftfahrtbranche gut vernetzten prop BB GmbH ist auch der Flugplatz Schönhagen ein Partner, der das Innovationscluster durch seine gute regionale und überregionale Vernetzung voranbringen wird. Neben dem Netzwerk der bereits am Flugplatz angesiedelten Unternehmen sowie der laufenden Forschungsvorhaben ist die Flugplatzgesellschaft Gründungsmitglied in den Netzwerken IBEFA, KIFER, ITEAL und FELUFA. Darüber hinaus wird die Netzwerkarbeit durch die Übernahme ehrenamtlicher Funktionen der Geschäftsführung regional und überregional abgerundet.

Regional ist der Geschäftsführer der Flugplatzgesellschaft Vorsitzender des Verkehrsausschusses des IHK-Kammerbezirks Potsdam. Dort werden in der aktuellen Wahlperiode u.a. Themen zu intermodalen Verkehrskonzepten der Zukunft zu Straße, Schiene, Wasser und Luft behandelt.

Die überregionale und internationale Vernetzung ist durch den Vorstandsvorsitz der IDRF-Interessengemeinschaft der regionalen Flugplätze e.V. gegeben. In der IDRF sind 78 Flugplätze zusammengeschlossen, ergänzt durch 80 außerordentliche Mitglieder, zu denen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen und Dienstleister des luftfahrtaffinen Gewerbes aus dem gesamten Bundesgebiet und dem benachbarten Ausland gehören. Die IDRF begleitet intensiv die Transformation der Luftfahrt zu neuen technischen Lösungen und zu einem klimaneutralen Luftverkehr. Hierzu ist sie in den maßgeblichen Netzwerken vertreten. Dazu gehören die relevanten Panels der ICAO (International Civil Aviation Organisation), wo mit 192 Mitgliedsstaaten die Grundlagen des internationalen Luftrechts erarbeitet werden. Auf europäischer Ebene ist sie in den relevanten Technical Comites und Rule Making Groups der europäischen Luftfahrtbehörde EASA (European Aviation Safety Agency) vertreten. Über die Ausgründung der geschützten Marke „Innovate2Fly“, die die IDRF gemeinsam mit der GBAA (German Business Aviation Association) ins Leben gerufen hat, bereitet die IDRF ab 2024 die Ausgabe eines Klimaschutz-Kombizertifikates vor, das neben einer Anrechnung auf Emissionsminderungsgutschriften einen freiwilligen Beitrag zur Finanzierung von Innovationsprojekten in der Luftfahrt leistet. Dadurch wird sich die IDRF künftig auch verstärkt in entsprechende Projekte einbringen können. Im politischen Berlin wird die IDRF durch ein gemeinsam mit der GBAA geführtes Hauptstadtbüro vertreten.

Die bundespolitische Vernetzung wird durch einen Sitz im Vorstand des Forums Luft und Raumfahrt für das Sachgebiet „Flugplätze und Allgemeine Luftfahrt“ abgerundet, in die ebenfalls der Geschäftsführer des Flugplatzes Schönhagen gewählt wurde. Das Forum LuR ist die Kommunikationsplattform der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt des Deutschen Bundestages.

Die drei Gründungspartner des Otto-Lilienthal-Zentrums bringen deshalb beste Voraussetzungen mit, das Cluster mit Leben zu füllen, neue Partner zu gewinnen und gemeinsame Projekte anzustoßen.